*Progressive Scan RGB Color CCD Camera*

# CV-M77

# Operation Manual

*(Rev.B ~ )*

# はじめに

このたびは、弊社の CCD カメラをお買い上げいただきありがとうございます。

この取扱説明書には、CCD カメラをお使いいただくための設置方法を記載してあります。
内容を良くお読みになり、正しくお使いください。

# 安全上の注意

絵表示について

この取扱説明書および製品への表示では、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や財産への損害を未然に防止するために、いろいろな絵表示をしています。その表示と意味は次のようになっています。内容をよく理解してから本文をお読みください。

| | |
|---|---|
| 警告 | この表示を無視して、誤った取扱いをすると、人が死亡または重症を負う可能性が想定される内容を示しています。 |
| 注意 | この表示を無視して、誤った取扱いをすると、人が損害を負う可能性が想定される内容、または物的損害の発生が想定される内容を示しています。 |

絵表示の例

この記号はカメラの内部に絶縁されていない危険な電圧が存在することを警告しています。人に電気ショックを感じさせるに十分な量の電圧です。

この記号は警告を表すものです。この表示を無視して誤った取扱いをすると、人が死亡もしくは重傷を負う可能性があるか、物的損害が発生する可能性があります。

この記号は禁止の行為であることをお知らせするものです。図の中や近傍に具体的な禁内容（左図の場合は分解禁止）が描かれています。

この記号は、行為を強制したり指示する内容を告げるものです。図の中に具体的な指示内容（左図の場合は電源プラグをコンセントから抜け）が描かれています。

# ⚠ 警告

■万一、煙が出ている、へんなにおいがするなどの異常状態のまま使用すると、火災・感電の原因となります。すぐに電源を切り、必ず電源プラグをコンセントから抜くか、又はブレーカーを切ってください。煙が出なくなるのを確認して販売店に修理をご依頼ください。

■機器のふたは外さないでください。内部には電圧の高い部分があり、感電の原因となります。内部の点検・調整・修理は販売店にご依頼ください。

■万一、水や異物が機器の内部に入った場合は、まず機器の電源を切り、電源プラグをコンセントから抜くか、又はブレーカーを切って販売店にご連絡ください。そのまま使用すると火災・感電の原因になります。

■万一、この機器を落としたり、破損した場合は、機器本体の電源を切り、電源プラグをコンセントから抜くか、又はブレーカーを切って販売店にご連絡ください。そのまま使用すると、火災・感電の原因になります。

■この機器に水が入ったり、ぬらさないようご注意ください。火災・感電の原因となります。雨天、降雪中、海岸、水辺でのご使用は特にご注意ください。

■風呂場では使用しないでください。火災・感電の原因となります。

■この機器の開口部（通風孔、調整穴等）から内部に金属類や燃えやすいものなど異物を差し込んだり、落とし込んだりしないでください。火災・感電の原因となります。特に小さいお子様がいる場所ではご注意ください。

■表示された電源電圧以外の電圧では使用しないでください。火災・感電の原因となります。

■この機器の裏ぶた、キャビネット、カバーは絶対に外さないでください。火災・感電の原因となります。内部の点検・調整・修理は販売店にご依頼ください。

■設置する場合は、工事業者にご依頼ください。

■内部の設定を変更する場合や修理は販売店にご依頼ください。

■極端に高温（または低温）のところに設置しないでください。取扱説明書に従って使用してください。

■AC アダプターを使用の際は当社の AC アダプター（専用電源）を使用してください。カメラに合わないACアダプターを使用した場合、カメラが発熱し、火災の原因になる事があります。

# ⚠ 注意

■ぐらついた台の上や傾いた所など不安定な場所に置かないでください。落ちたり、倒れたりしてけがの原因となることがあります。

■電源コードを熱器具に近付けないでください。コードの被ふくが溶けて、火災・感電の原因となることがあります。

■湿気やほこりの多い場所に置かないでください。火災・感電の原因となることがあります。

■長時間、この機器をご使用にならないときは、安全のため必ず電源プラグをコンセントから抜くか、又はブレーカーを切ってください。

■お手入れの際は、安全のため電源プラグをコンセントから抜くか、又はブレーカーを切って行ってください。

■濡れた手で電源プラグを抜き差ししないでください。感電の原因となることがあります。

■電源プラグを抜くときは、電源コードを引っ張らないでください。コードに傷がつき、火災・感電の原因となることがあります。必ず電源プラグを持って抜いてください。

■ケーブルの配線に際して、電灯やテレビ受像器の近くにある場合、映像・雑音が入ることがあります。その場合は配線や位置を変えてください。

■画面の一部分にスポット光のような強い光があると、ブルーミング・スミアを生じることがあります。また、強い光が入った場合、画面に縦じまが現れることがありますが故障ではありません。
詳しくは巻末の「CCD 特有の現象について」をごらんください。

# ⚠ 注意　カメラケーブルを取り扱う時

■ケーブルの脱着時にはコネクタ部を保持し、ケーブルにストレスを加えないでください。
断線やショートの原因になります。

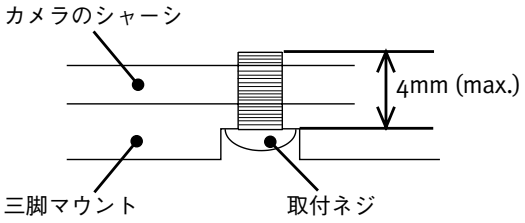
■ケーブルに荷重を加えないでください。
断線の原因になります。

■カメラ本体とカメラケーブルの脱着はコネクタのガイドを確認のうえ、行ってください。コネクタピンが損傷する原因となります。

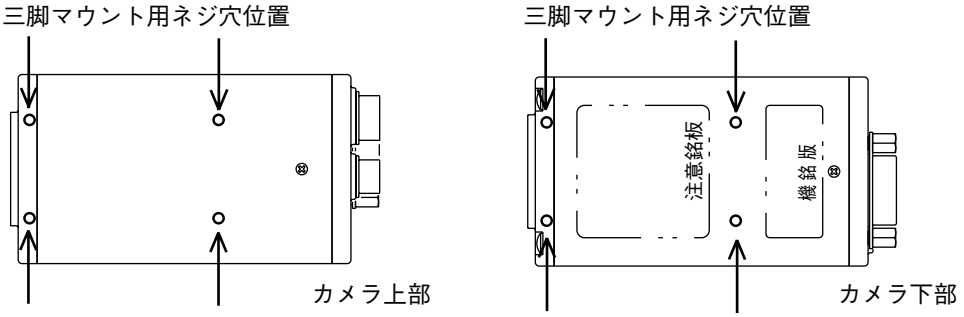
■ケーブルの脱着時には必ずカメラの電源を切ってください。

# ⚠ 注意　カメラの設置について

⚠⃠ 三脚マウントを使う場合
三脚マウントをカメラに取りつける場合、ネジは指定ネジまたはシャーシを含めた深さが4mm 以下となるものをお使いください。カメラ内部が破損する可能性があります。




⚠⃠ 三脚マウントを使わない場合
カメラを壁やシステムに取り付ける場合§ネジはシャーシを含めた深さが 4mm 以下となるものをお使い下さい。カメラ内部が破損する可能性があります。

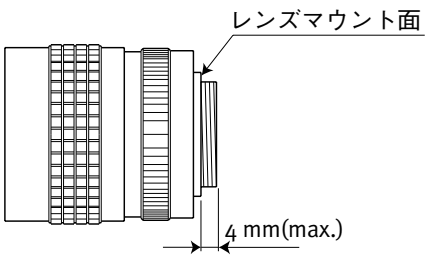



# ⚠ 注意　レンズの取付けについて

⚠ ごみの付着にご注意ください
レンズをカメラに装着する際、浮遊ごみ等がCCD面やレンズ面に付着する恐れがあります。レンズを装着する場合は、その直前までカメラやレンズのキャップをはずさずに、クリーンな環境の下で作業をお願いします。取り付けの際はカメラのセンサー側を下に向けて、ごみ等が付着しないように、またレンズの面に手など触れないよう注意しながら取り付けてください。

# ⚠ 注意　レンズについて

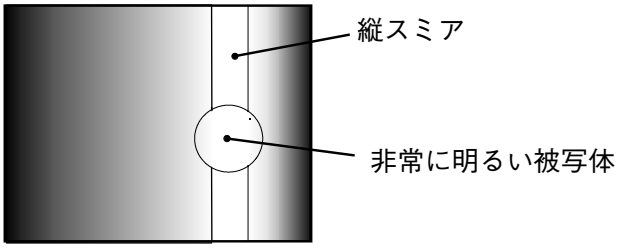
⚠⃠ ■ レンズ後面はみ出し部分が4 mm以下のレンズをお使いください。



## CCDの代表的な特性

以下の現象がビデオモニタ画面に現れる場合があります。これはCCDの特性によるものであり、カメラ自体の故障ではありませんので、ご了承ください。

★縦スミア
電気照明・太陽や強い反射など非常に明るい被写体のため、ビデオモニタ画面上に縦スミアが現れる場合があります。この現象はＣＣＤに採用されたインタラインイントランスファーシステムによるものです。




★縦エリアシング
ストライプや直線や類似のパターンを撮影すると、モニタ上に縦エリアシング（ジグザグ状）が現れる場合があります。

★ブルミッシュ
強い光が入射した時、CCDイメージセンサー内のセンサーエレメント（ピクセル）の配列による影響でブルミッシュが発生する場合があります。
ただし、これは実際の動作には支障をきたしません。

★パターンノイズ
CCDカメラが高温時、暗い物体を撮影すると、ビデオモニタ画面全体に固定のパターンノイズ（ドット）が現れる場合があります。

★画素欠陥
ＣＣＤの画素欠陥は工場での出荷基準に基づき管理されて出荷されております。一般的にCCDセンサーは放射線の影響などによりフォトダイオードにダメージを受け、結果として画素欠陥（白点、黒点）が発生するといわれております。カメラを運搬・保管する場合には放射線の影響を受けないように注意をお願いいたします。尚カメラを空輸することで放射線の影響を受け易くなるとの報告もありますので、運搬に際しては陸送、船便を使うことをお勧めいたします。また使用周囲温度やカメラ設定（感度アップや長時間露光）などによっても影響されますので、カメラの規格範囲でお使いになるようお願いいたします。

## 保証規定

保証期間中に正常な使用状態の下で、万一故障が発生した場合には無償で修理いたします。ただし下記事項に該当する場合は無償修理の対象外です。
◎ 取扱説明書と異なる不適当な取り扱い又は使用による故障。
◎ 当社以外の修理や改造に起因する故障。（EEPROMデーター変更も対象になります）
◎ 火災、地震、風水害、落雷その他の天変地異などによる故障。
◎ お買い上げ後の輸送、移動、落下などによる故障及び損傷。
◎ 出荷後に発生したCCD画素欠陥。

## 本商品を輸出される場合の注意事項

本商品を輸出する場合は、「輸出貿易管理令　別表１」ならびに「外国為替管理令」で定める品目（リスト規制）および「補完的輸出規制（キャッチオール規制）」に基づき貨物の該非判定、客観的用件（用途、顧客）の該非判定をお願い致します。

目次

1. 概要 ..... 1
2. 構成 ..... 1
3. 主な特徴 ..... 1
4. 各部の名称と機能 ..... 2
5. ピン配置 ..... 3
   5-1 12 ピンマルチコネクタ ..... 3
   5-2 6 ピンマルチコネクタ ..... 4
   5-3 D-SUB 9 ピンコネクタ ..... 5
6. 機能および操作方法 ..... 6
   6-1 HD/VD 信号の入出力 ..... 6
      a)外部 HD/VD 信号の入力 ..... 6
      b)内部 HD/VD 信号の出力 ..... 6
   6-2 走査モード ..... 7
   6-3 ランダムトリガモード ..... 8
   6-4 長時間シャッターモード ..... 11
7. モード設定 ..... 12
   7-1 リアパネル上の SW1 スイッチ ..... 12
   7-2 PK8308 基板上の SW 設定 ..... 14
   7-3 内部ジャンパー設定 ..... 15
8. 外観寸法図 ..... 17
9. 仕様 ..... 18

## 1. 概要

CV-M77 は、1/3 型プログレッシブスキャン CCD に RGB 原色カラーフィルターを搭載し、
全画素読み出し方式を用いた有効 80 万画素のカラービデオカメラです。
正方格子配列の CCD センサにより、画像処理に適した映像信号が得られます。

## 2. 構成

1) カメラ本体
2) 取扱説明書

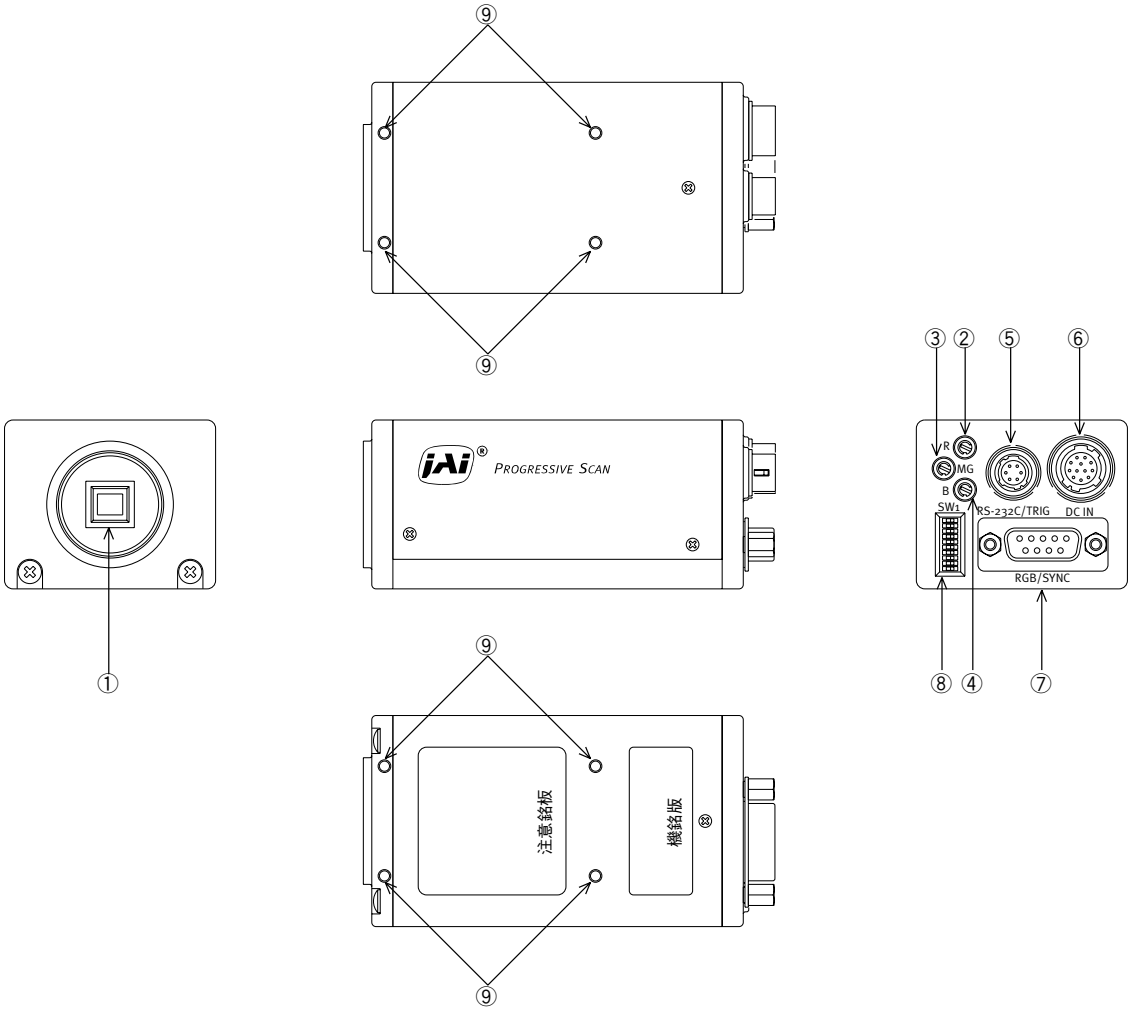
＊オプション

1) 12 ピンマルチコネクタ　HR10A-10P-12S-01
2) 6 ピンマルチコネクタ　HR10A-7P-6S
3) 9 ピン D-SUB コネクタ
4) 三脚マウント　MP-40

## 3. 主な特徴

1) RGB 出力、フレームシャッタカメラ。
2) 原色 RGB カラーフィルター搭載。
3) 1/3 型プログレッシブスキャン方式ＣＣＤ採用。
4) 4.65 × 4.65 μm の正方格子画素。
5) 高速ドラフトモード　1028(H)× 242(V) を 75 fps の高速で読み出します。
6) 豊富なランダムトリガモード、長時間シャッタモード搭載。
7) リアパネル上で各種機能の設定が可能。
8) RS232C インターフェイス搭載。

# 4. 各部の名称と機能




①レンズマウント　：C マウントレンズを取り付けます。
フィルター部の破損を防ぐ為､Cマウントレンズはマウント部よりのはみ出しが 4mm 以下のレンズをご使用下さい。

②Rゲイン　：マニュアルホワイトバランス時のRゲインを可変します。

③ マスターゲイン　：カメラのゲインを可変します。

④ Bゲイン　：マニュアルホワイトバランス時のBゲインを可変します。

⑤6 ピンコネクタ　：トリガ入力、通信入出力を接続します。

⑥12 ピンコネクタ　：DC+12V 入力、外部同期を接続します。

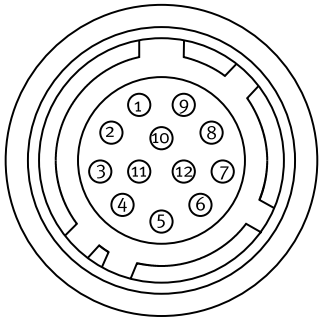
⑦D-SUB9 ピンコネクタ　：RGB 出力、SYNC 出力をします。
(コネクタの固定には 4-40UNC をご使用下さい。)

⑧リアパネルスイッチ SW1　：各モードの切り換え、電子シャッタ値を設定します。

⑨三脚マウント用ネジ穴　：三脚マウント(MP-40)をカメラに固定するためのネジ穴。(M3 深さ 5mm 以下のネジをご使用下さい。)

# 5. ピン配置

## 5-1　12 ピンマルチコネクタ




HR10A-10R-12PB-01 (HIROSE)

| Pin No. | 内部同期 | ランダムトリガ | | | 長時間シャッタ |
|---|---|---|---|---|---|
| | | エッヂプリセレクト | パルス幅制御 | 読み出し遅延 | |
| 1 | GND | GND | | | GND |
| 2 | DC+12V IN | DC+12V IN | | | DC+12V IN |
| 3 | GND | GND | | | GND |
| 4 | IRIR VIDEO | IRIS VIDEO | | | IRIS VIDEO |
| 5 | GND | GND | | | GND |
| 6* | HD OUT/NC | Ext.HD IN | | | Ext.HD IN |
| 7* | VD OUT/NC | NC/WEN OUT | | Ext.VD IN | Ext.VD IN |
| 8 | GND | GND | | | GND |
| 9* | NC/PCLK OUT | NC/PCLK OUT | | | NC |
| 10* | GND/NC | NC/GND/WEN OUT | | | NC/GND |
| 11* | DC+12V IN | NC/ DC+12V IN/Ext.TRIG IN | | | NC/ DC+12V IN |
| 12 | GND | GND | | | GND |

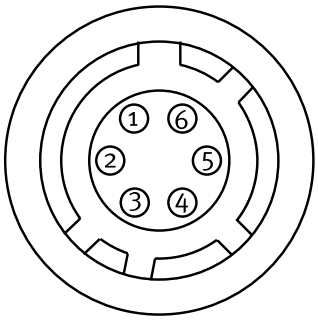
注 1： ピン番号 6.7.9.10.11 の入出力信号を変更する場合には、カメラ内部の設定変更が必要です。
詳細については「7-3 設定」を参照してください。

| Pin No. | 工場出荷設定 | 設定変更 | |
|---|---|---|---|
| 6 | Ext.HD IN | Int.HD OUT | |
| 7 | Ext.VD IN | Int.VD OUT | WEN OUT/NC |
| 9 | NC | Pixel Clock OUT | |
| 10 | WEN OUT | GND | NC |
| 11 | Ext.TRIG IN | DC+12V IN | NC |

注 2： ランダムトリガモードのエッヂプリセレクトモードとパルス幅制御モードを使用する時は、7 番ピンに外部 VD 信号を入力しないで下さい。

注 3： 外部 HD/VD 信号、PCLK 信号、WEN 信号を 12 ピンコネクタから入出力する場合は 6 ピンコネクタ及び D-SUB　9 ピンコネクタからは外部 HD/VD 信号、PCLK 信号、WEN 信号の入出力しないで下さい。

## 5-2　6ピンコネクタ



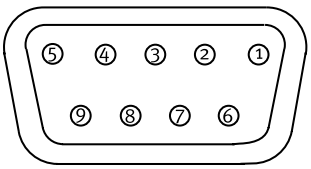

HR10A-7R-6PB (HIROSE)

| Pin No. | 信　号 |
|---|---|
| 1 | TXD(RS-232C) |
| 2 | RXD(RS-232C) |
| 3 | GND |
| 4 | NC/GND |
| 5 | Ext.TRIG IN |
| 6* | EEN/WEN OUT |

注1： Ext.TRIG信号及びWEN信号を6ピンコネクタから入出力する場合は12ピンコネクタ及びD-SUB　9ピンコネクタからはExt.TRIG信号及びWEN信号の入出力しないで下さい。

| Pin No. | 工場出荷設定 | 設定変更 |
|---|---|---|
| 4 | NC | GND |
| 6 | EEN OUT | WEN OUT |

## 5-3 D-SUB 9ピンコネクタ




| Pin No. | 内部同期 | ランダムトリガ | | | 長時間露光 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | エッヂプリセレクト | パルス幅制御 | 読み出し遅延 | |
| 1* | NC | NC/VD IN | | | |
| 2 | GND | GND | | | |
| 3 | R OUT | R OUT | | | |
| 4* | G OUT/G on SYNC | G OUT/G on SYNC | | | |
| 5 | B OUT | B OUT | | | |
| 6* | HD OUT | Ext.HD IN | | | |
| 7* | SYNC OUT | SYNC OUT/WEN OUT | | | |
| 8 | GND | GND | | | |
| 9* | NC/PCLK OUT | NC/PCLK OUT | | | |

注1： ピン番号1.4.6.7.9の入出力信号を変更する場合には、カメラ内部の設定変更が必要です。
詳細については「7-3設定」を参照してください。

| Pin No. | 工場出荷設定 | 設定変更 |
|---|---|---|
| 1 | NC | Ext.VD IN |
| 4 | G OUT | G on SYNC |
| 6 | HD OUT | Ext.HD IN |
| 7 | SYNC OUT | WEN OUT |
| 9 | NC | Pixel Clock OUT |

注2： ランダムトリガモードのエッヂプリセレクトモードとパルス幅制御モードを使用する時は、1番ピンに外部VD信号を入力しないでください。

注3： 外部HD/VD信号、PCLK信号、WEN信号をD-SUB 9ピンコネクタから入出力する場合は12ピンコネクタ及び6ピンコネクタからは外部HD/VD信号、PCLK信号、WEN信号の入出力しないで下さい。

# 6. 機能及び操作方法

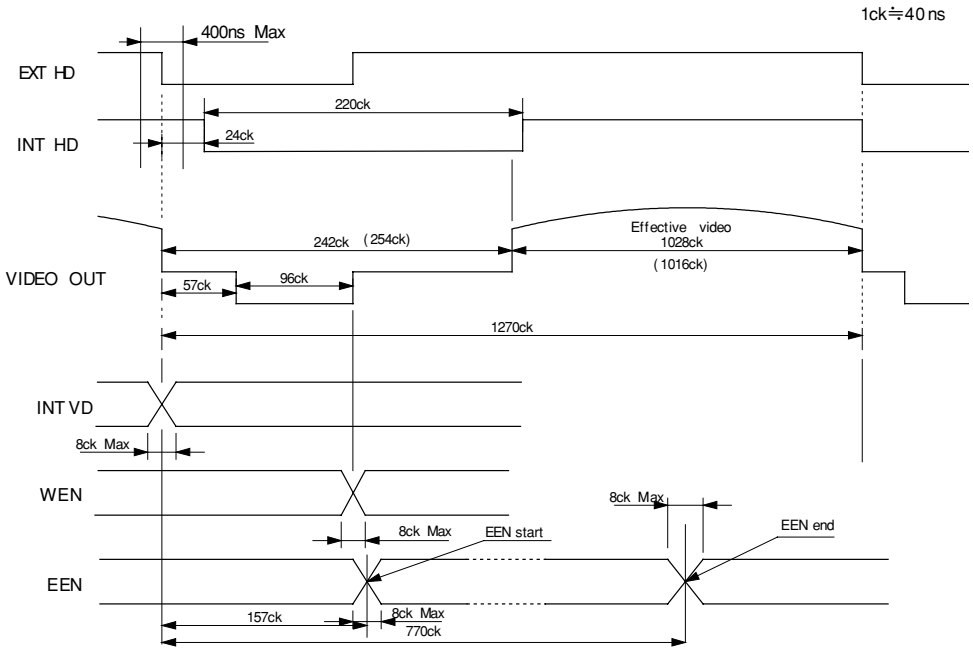
## 6-1 HD/VD 信号の入出力

a) 外部 HD/VD 信号の入力（出荷設定）
CV-M77 のビデオ出力が、外部 HD/VD 信号(2.0V ～ 5.0V　TTL)と同期します。
外部 HD/VD 信号が 75 Ω終端(4.0Vp-p ± 2.0V)の場合は、PK8308 基板上の SW(S301)の No.1 と No.2 を ON に設定変更をして下さい。
詳細については、「7-3 設定」を参照して下さい。

b) 内部 HD/VD 信号の出力
内部HD/VD信号（4.0Vp-p　75 Ω非終端）を出力するためには、PK8308基板上のSW(S303)の No.1 と No.2 を ON に設定して下さい。
詳細については、「7-3 設定」を参照して下さい。

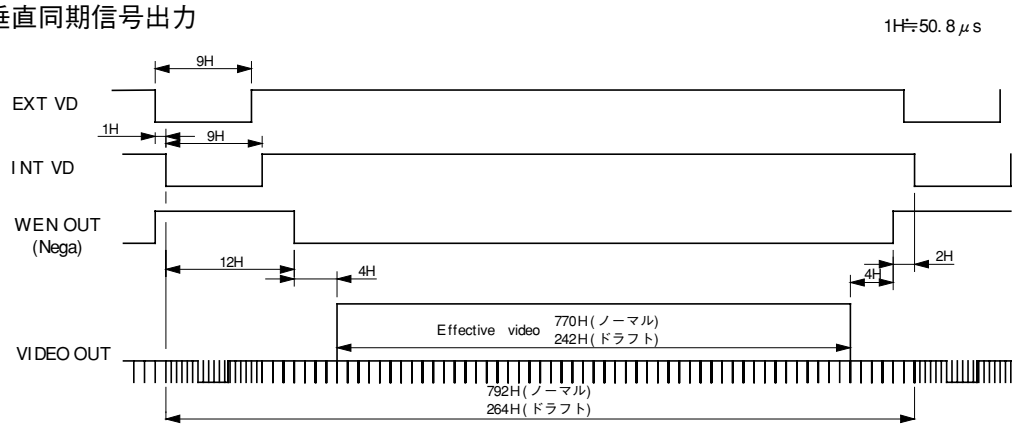
注 1： 内部 HD/VD 信号出力は、75 Ω で終端して下さい。
注 2： HD/VD 信号は、同時に複数のピンより入出力しないで下さい。

水平同期信号出力




＊カッコ内は、トリガーモード及び長時間シャッタモードとする。

垂直同期信号出力



## 6-2　走査モード

CV-M77 は　全画素読出しに加え　高速ドラフトモードを装備しております。
高速ドラフトモードは 3 ライン毎に 1 ライン読み出すことで、秒約 75 フレームで有効エリアを走査します。ただし　垂直解像度は、約 1/3 になります。
高速ドラフトモードは　ノーマルモードとランダムトリガモードで有効です。
操作モードの設定は　RS-232C 経由で　行います。

注意：高速ドラフトモードとノーマルモード(全画面)の走査モードの切替えは初期設定として使用するモードを設定ください。 動作中に走査モードの切替えを行なった場合トリガー動作やシャッタ設定値等に支障を来たす場合があります。

操作モード / 動作モードと動作周波数

周波数の公差は 1%とする

| 動作モード | モード | 読出し有効映像範囲 | フレームレート（最小繰返し周期） | 垂直周波数 | シャッター可変範囲(s) | 入力信号 | 出力信号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 通常動作 | ノーマル | 770V × 1028H | 24.8fps　792V × 1270H | 24.85Hz | 1/25 ～ 1/10000 | HD, VD | HD, VD, WEN |
| | ドラフト | 242V × 1028H | 74.5fps　264V × 1270H | 74.56Hz | 1/75 ～ 1/10000 | | |
| エッジプリセレクト | ノーマル | 770V × 1016H | 24.6fps　801V × 1270H | 24.6Hz | 1/25 ～ 1/10000 | TRIG, HD | WEN, EEN |
| | ドラフト | 242V × 1016H | 72.1fps　273V × 1270H | 72.11Hz | 1/75 ～ 1/10000 | | |
| パルス幅コントロールモード | ノーマル | 770V × 1016H | 24.6fps　800V × 1270H | 24.6Hz | 1/25 ～ 1/10000 | TRIG, HD | WEN, EEN |
| | ドラフト | 242V × 1016H | 72.4fps　272V × 1270H | 72.37Hz | 1/75 ～ 1/10000 | | |
| エッジプリセレクトフレームディレイリードアウトモード | ノーマル | 770V × 1016H | 24.5fps　804V × 1270H | 24.51Hz | 1/25 ～ 1/10000 | TRIG, HD | WEN, EEN |
| | ドラフト | 242V × 1016H | 71.3fps　276V × 1270H | 71.32Hz | 1/75 ～ 1/10000 | | |
| パルス幅コントロールフレームディレイリードアウトモード | ノーマル | 770V × 1016H | 24.5fps　803V × 1270H | 24.5Hz | 1/25 ～ 1/10000 | TRIG, VD | WEN, EEN |
| | ドラフト | 242V × 1016H | 71.6fps　275V × 1270H | 71.58Hz | 1/75 ～ 1/10000 | | |
| 長時間シャッタモード | ノーマル | 770V × 1016H | 12.4fps　2136V × 1270H | 12.42Hz | 2 ～ 1/8 | HD, VD | WEN |

水平同期周波数：19.685kHz
画素周波数：25.000MHz

## 6-3 ランダムトリガモード

CV-M77 では下記のランダムトリガモードがあります。

a) エッヂプリセレクトモード
   外部トリガ信号と 12 段階固定シャッタによる露光制御ができます。
b) パルス幅コントロールモード
   外部トリガ信号による露光制御ができます。
c) 読み出し遅延モード
   外部トリガ信号と外部 VD 信号による読み出し制御ができます。

各トリガモードについて、詳細は次のとおりです。

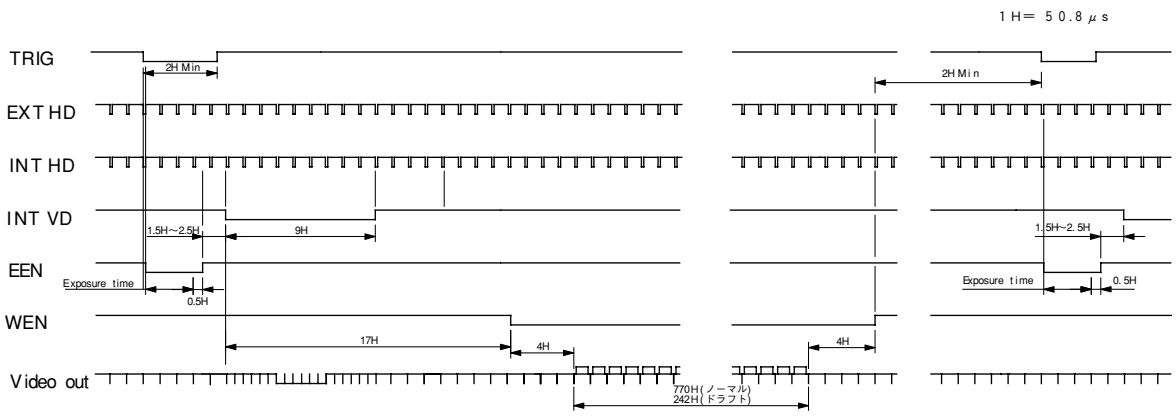
a) エッヂプリセレクトモード
   エッヂプリセレクトモードでは、露光(＝電荷の蓄積)を外部トリガ信号の立下がりで開始し、電子シャッタによって設定された時間(12 段階固定シャッタ速度)に従って露光を終了し、蓄積信号を出力します。
   有効映像信号は WEN 信号の立ち下がり(立ち上がり)から 4H 後に出力されます。

   WEN 信号はメモリー書き込みタイミング用の信号として利用できます。

このモードを使用するには、次の手順に従ってください。

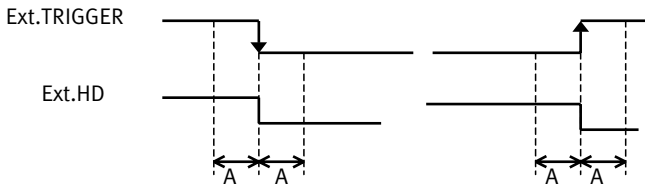
1. トリガモードをエッヂプリセレクトモードに設定して下さい。
2. 最適な電子シャッタ速度に設定して下さい。
3. 12P マルチコネクタの 11 番ピン又は 6P マルチコネクタの 5 番ピンから、外部トリガ信号を入力します。
4. 次の「タイミングチャート」と「エッヂプリセレクトモードに関する注意」を参照してください。

エッジプリセレクトモード



**エッヂプリセレクトモードに関する注意**

1. エッヂプリセレクトモード時の電子シャッタは 1/24 ～ 1/10000(秒)です。
2. 外部トリガ信号の立下がりが外部 HD 信号の立下がりに同期していない場合最大 1H まで露光開始が遅れるおそれがあります。
   したがって、HD の立下がりとトリガ信号の立下がりを同期させた外部 HD 信号を入力して下さい。




A=8mS以下

3. 外部トリガ信号は出荷設定時、TTL レベル (2.0 ～ 5.0V)入力で負論理が 1HD 以上(推奨 9HD)である必要があります。
4. 外部 HD 信号入力が 75 Ω終端である場合、PK8308 S301 No.1 を ON の位置に設定します。
   「7-3 設定」を参照してください。)

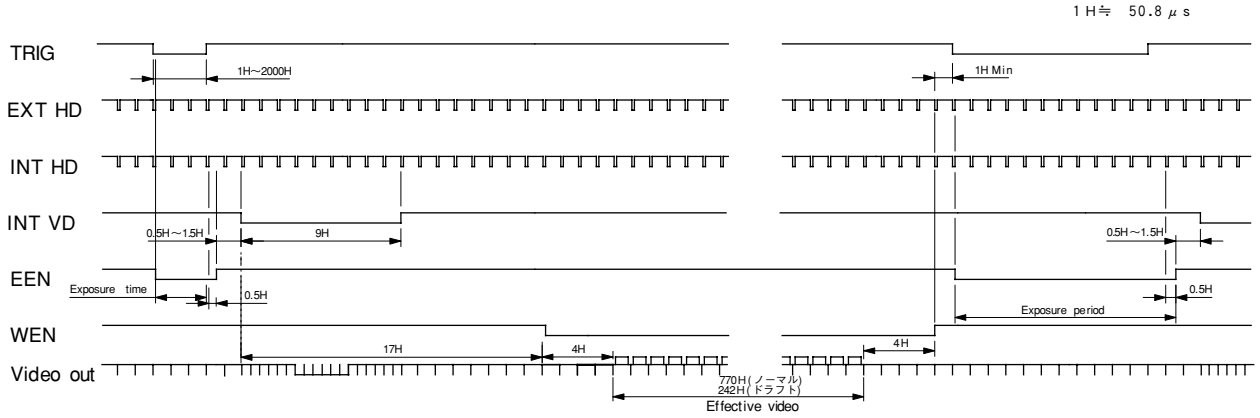
b) パルス幅コントロールモード
パルス幅コントロールモードでは外部トリガ信号の Low(High)期間を可変する事によりシャッタ速度(露光時間) を制御する事ができます。
外部トリガ信号の立ち下がりから露光が開始され外部トリガ信号の立ち上がりで終了し、蓄積信号を出力します。
有効映像信号は WEN 信号の立ち下がり(立ち上がり)から 4H 後に出力されます。

詳細は添付のタイミングチャートをご覧下さい。

このモードを使用するには、次の手順に従ってください。

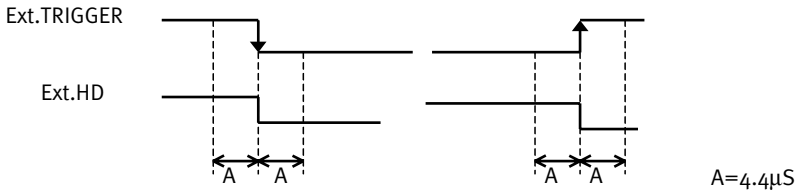
1. トリガモードをパルス幅制御モードに設定して下さい。
2. 12P マルチコネクタの 11 番ピン又は 6P マルチコネクタの 5 番ピンから、外部トリガ信号を入力します。
3. 次の「タイミングチャート」と「パルス幅コントロールモードに関する注意」を参照してください。

パルス幅コントロールモード



**パルス幅コントロールモードに関する注意**

1. パルス幅コントロールモード時の電子シャッタは 1/25 ～ 1/10000(秒)です。
2. 外部トリガ信号の立下がりが外部 HD 信号の立下がりに同期していない場合最大 1H まで露光開始が遅れるおそれがあります。
   したがって、HD の立下がりとトリガ信号の立下がりを同期させた外部 HD 信号を入力して下さい。



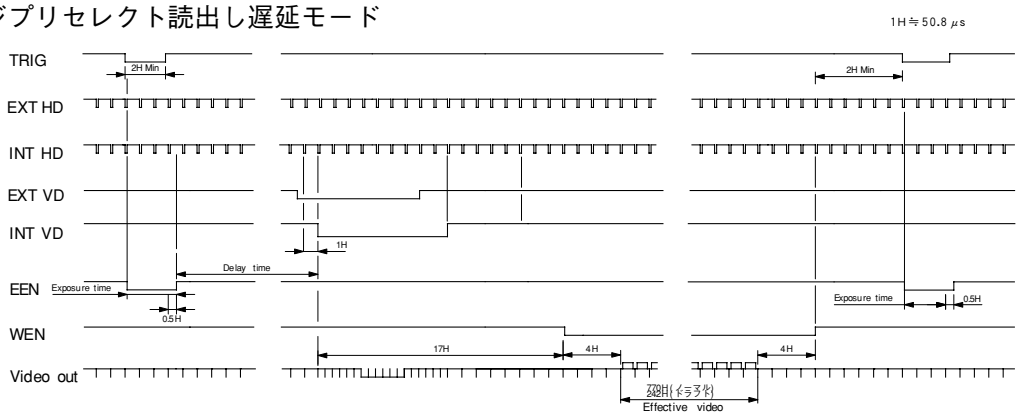

3. 外部トリガ信号は出荷設定時、TTL レベル(2.0 ～ 5.0V) 入力で
   負論理(正論理)が 1HD 以上(推奨 9HD)である必要があります。
4. 外部 HD 信号入力が 75 Ω終端である場合、PK8308 S301 No.1 を ON の位置に設定します。「7-3 設定」を参照してください。)

c) 読み出し遅延モード
読み出し遅延モードでは外部トリガ信号の立ち下がり(立ち上がり)から露光が開始され外部トリガ信号の立ち上がりで露光を終了します。
蓄積された電荷は次の外部 VD 信号が入力されるまで CCD の垂直転送を停止させている為、電荷の読み出し行われません。
有効映像信号は WEN 信号の立ち下がり(立ち上がり)から 4H 後に出力されます。

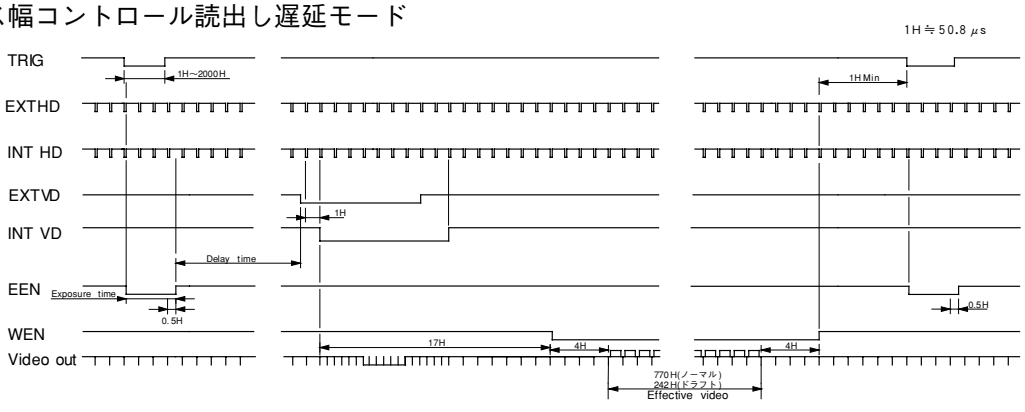
読み出し遅延モードを使用するには、次の手順に従ってください。

1. トリガモードに設定して下さい。
2. 読み出し遅延モードに設定して下さい。
3. 12P マルチコネクタの 11 番ピン又は 6P マルチコネクタの 5 番ピンから、外部トリガ信号を入力します。
4. 12 マルチコネクタの 7 番ピンから、外部 VD 信号を入力します。
5. 次の「タイミングチャート」と「読み出し遅延モードに関する注意」を参照してください。

エッジプリセレクト読出し遅延モード




パルス幅コントロール読出し遅延モード



**読み出し遅延モードに関する注意**

1. 読み出し遅延時間は 2.0 秒を超えないようお願い致します。
   CCD イメージセンサー上での長時間露光により、可視暗電流雑音がビデオ信号上に発生することがあるためです。
2. 読み出し遅延期間中は強い光量を入射しないで下さい。
   ストロボ光源を使用されるか、読み出し遅延期間中は遮光されることをお奨めします。
   ストロボ光源の発光時間は EEN 信号を使用すると便利です。
3. 外部 HD/VD 信号を 4.0 V(p-p) ± 2.0V、75 Ω 終端入力の場合、PK8308 S301 No.1、No.2 を ON 位置に設定します。
   「7-3 設定」を参照してください。)

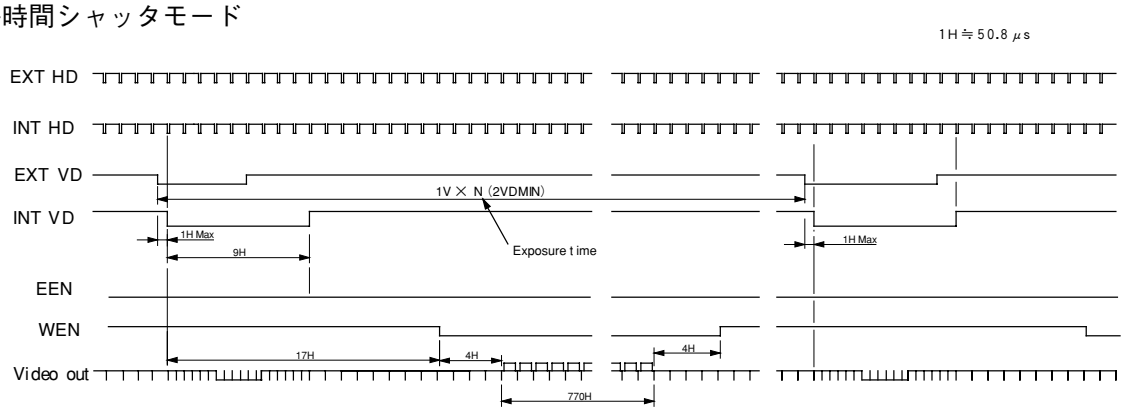
## 6-4 長時間シャッタモード

長時間露光モードでは、外部VD信号の入力毎を1期間とし、シャッタの露光時間を設定することができます。
外部VD信号が入力すると露光(=電荷の蓄積)を開始し、次の外部VD信号の入力で露光を終了します。

長時間露光モードを使用するには、次の手順に従ってください。

1. シャッタ時間を OFF に設定します。
2. ノーマルシャッターモードに設定します。
3. 12P マルチコネクタの 7 番ピンに外部 VD 信号を入力します。
4. 次の「タイミングチャート」と「長時間露光モードに関する注意」を参照してください。

長時間シャッタモード




注意：1VD は 792H を示す。
EXTVD の入力間隔は 1VD の整数倍とする。
EEN は LOW 固定。

**長時間露光モードに関する注意**

1. 長時間露光シャッタの理論上の露光時間は次のとおりです。
   1/25 (s)～∞
   ただし、露光時間は 2.0 秒を超えないようお願い致します。
   CCD イメージセンサー上での長時間露光により、可視暗電流雑音がビデオ信号上に発生することがあるためです。
2. 外部 HD 信号 TTL レベル(2.0 ～ 5.0V)は継続的に入力してください。
3. 外部 HD/VD 信号を 4.0 V(p-p)± 2.0V、75 Ω終端入力の場合、PK8303 S301 No.1、No.2 を ON 位置に設定します。
   「7-3 設定」を参照してください。)

# 7. モード設定

## 7-1 リアパネル上の SW1 スイッチ

リアパネル上の SW1 スイッチは、次のような機能を持っています。

| SW No. | OFF | ON | スイッチ設定 | OFF | ON |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ■ | □ | シャッタ設定 | a)シャッタ速度を参照して下さい。 | |
| 2 | ■ | □ | | | |
| 3 | ■ | □ | | | |
| 4 | ■ | □ | | | |
| 5 | ■ | □ | ランダムトリガモード | b)外部トリガモードを参照して下さい。 | |
| 6 | ■ | □ | パルス幅コントロール | | |
| 7 | ■ | □ | 読み出し遅延 | | |
| 8 | ■ | □ | ガンマ/0.45 | 1.0 | 0.45 |
| 9 | ■ | □ | Gain | Manual Gain | AGC ON |
| 10 | ■ | □ | RS-232C通信 | 後パネル有効 | RS-232C |

a) シャッタ速度設定

| SW No. | OFF | ON | シャッタ速度(秒) |
|---|---|---|---|
| 1 | ■ | | 1/25 |
| 2 | ■ | | |
| 3 | ■ | | |
| 4 | ■ | | |

| SW No. | OFF | ON | シャッタ速度(秒) |
|---|---|---|---|
| 1 | ■ | | 1/500 |
| 2 | | ■ | |
| 3 | ■ | | |
| 4 | ■ | | |

| SW No. | OFF | ON | シャッタ速度(秒) |
|---|---|---|---|
| 1 | | ■ | 1/2000 |
| 2 | ■ | | |
| 3 | ■ | | |
| 4 | ■ | | |

| SW No. | OFF | ON | シャッタ速度(秒) |
|---|---|---|---|
| 1 | ■ | | 1/50 |
| 2 | ■ | | |
| 3 | ■ | | |
| 4 | | ■ | |

| SW No. | OFF | ON | シャッタ速度(秒) |
|---|---|---|---|
| 1 | ■ | | 1/750 |
| 2 | | ■ | |
| 3 | ■ | | |
| 4 | | ■ | |

| SW No. | OFF | ON | シャッタ速度(秒) |
|---|---|---|---|
| 1 | | ■ | 1/3000 |
| 2 | ■ | | |
| 3 | ■ | | |
| 4 | | ■ | |

| SW No. | OFF | ON | シャッタ速度(秒) |
|---|---|---|---|
| 1 | ■ | | 1/125 |
| 2 | ■ | | |
| 3 | | ■ | |
| 4 | ■ | | |

| SW No. | OFF | ON | シャッタ速度(秒) |
|---|---|---|---|
| 1 | ■ | | 1/1000 |
| 2 | | ■ | |
| 3 | | ■ | |
| 4 | ■ | | |

| SW No. | OFF | ON | シャッタ速度(秒) |
|---|---|---|---|
| 1 | | ■ | 1/4000 |
| 2 | ■ | | |
| 3 | | ■ | |
| 4 | ■ | | |

| SW No. | OFF | ON | シャッタ速度(秒) |
|---|---|---|---|
| 1 | ■ | | 1/250 |
| 2 | ■ | | |
| 3 | | ■ | |
| 4 | | ■ | |

| SW No. | OFF | ON | シャッタ速度(秒) |
|---|---|---|---|
| 1 | ■ | | 1/1500 |
| 2 | | ■ | |
| 3 | | ■ | |
| 4 | | ■ | |

| SW No. | OFF | ON | シャッタ速度(秒) |
|---|---|---|---|
| 1 | | ■ | 1/10000 |
| 2 | ■ | | |
| 3 | | ■ | |
| 4 | | ■ | |

工場出荷設定は SW1-1 ～ 4 は全て OFF(1/25)になっています。

b) 外部トリガモード
リアパネル上のスイッチSW1-5,6の設定を切り換えることによりノーマルモードとランダムトリガーモードの設定ができます。

| SW No. | OFF | ON | Mode |
|---|---|---|---|
| 5 | ■ | | ノーマルモード(工場出荷設定) |
| 5 | | ■ | エッヂプリセレクトモード |

| SW No. | OFF | ON | Mode |
|---|---|---|---|
| 5 | | ■ | エッジプリセレクトモード |
| 6 | | ■ | パルス幅コントロールモード |
| 6 | ■ | | パルス幅コントロールモード OFF |

c) 読み出し遅延モード
リアパネル上のスイッチSW1-7の設定を切り換えることにより通常読み出しと読み出し遅延の設定ができます。

| SW No. | OFF | ON | Mode |
|---|---|---|---|
| 5 | | ■ | エッジプリセレクトモード |
| 7 | | ■ | 読み出し遅延モード |
| 7 | ■ | | 読み出し遅延モード OFF |

注意：読み出し遅延モードはランダムトリガモード時のみ有効になります。

d) ガンマ補正設定
リアパネル上のスイッチSW1-8の設定を切り換えることによりガンマ補正の切り替えができます。
ON ： $\gamma$ ＝0.45
OFF： $\gamma$ ＝1.0 （工場出荷設定）

e) ゲイン設定
リアパネル上のスイッチ SW1-9 の設定を切り換えることによりゲインの設定切替ができます。
ON ：AGC ON
OFF：Manual(工場出荷設定)

AGC モードでは高輝度な被写体ではハンチングを発生する場合があります。

f) リモートコントロール(RS-232C)
リアパネル上のスイッチSW1-10の設定を切り換えることにより、カメラの設定変更をリモートコントロールすることができます。
ON ：リモートコントロールモード
OFF：カメラリアパネル設定有効(工場出荷設定)

リモートコントロールにより設定・調整ができる項目は次のとおりです。

①電子シャッタースピードの設定（12 段階）
②ランダムトリガ設定（ノーマルモード・ランダムトリガモード）
③ $\gamma$ 補正(ON/OFF)
④ゲインモード設定（Manual/AGC）
⑤ホワイトバランス設定（4600K・5600K・オートホワイト・ワンプッシュ）
⑥ゲインコントロール調整（マスターゲイン・R ゲイン・B ゲイン）
⑦ G on SYNC
⑧ WEN 信号極性切換

注：リモートコントロールモードへの切り換えは必ず電源を切った状態で行ってください。

## 7-2 PK8308 基板上の SW 設定

7-2-1 外部 HD/VD 入力 / 内部 HD/VD 出力切り替え PK8308 基板上の S303 スイッチは外部 HD/VD 入力と内部 HD/VD 出力の設定をします。
標準出荷状態は外部 HD/VD 入力(SW1-1 と SW1-2　ON)です。
内部 HD/VD を出力するには SW1-1 と SW1-2 を OFF 位置に設定します。

7-2-2 外部同期入力切り替え
PK8308 基板上の S301-1 と SW301-2 スイッチは外部 HD/VD 信号の 75 Ω終端または TTL レベルに設定します。
標準出荷状態は TTL 入力(S301-1 と SW301-2　OFF)です。
外部 HD/VD 信号を 4.0 V(p-p) ± 2.0V、75 Ω 終端入力の場合、S301-1 と S301-2 を ON 位置に設定します。

7-2-3 外部トリガ入力切り替え
PK8308基板上のS301-3スイッチは外部トリガ信号の75Ω終端またはTTLレベルに設定します。
標準出荷状態は TTL 入力(S301-3　OFF)です。
外部トリガ信号を 4.0 V(p-p) ± 2.0V、75 Ω 終端入力の場合、S301-3 を ON 位置に設定します。

7-2-4 ホワイトバランス切り替え
PK8308基板上のS302-1とSW302-2スイッチはホワイトバランスの設定を切り替えることができます。

| S302 | OFF | ON | MODE |
|---|---|---|---|
| 1 | ■ | | Manual<br>2800 ～ 5800K |
| 2 | ■ | | |

| S302 | OFF | ON | MODE |
|---|---|---|---|
| 1 | ■ | | 無効 |
| 2 | | ■ | |

| S302 | OFF | ON | MODE |
|---|---|---|---|
| 1 | | ■ | 4600K<br>（白色蛍光灯） |
| 2 | ■ | | |

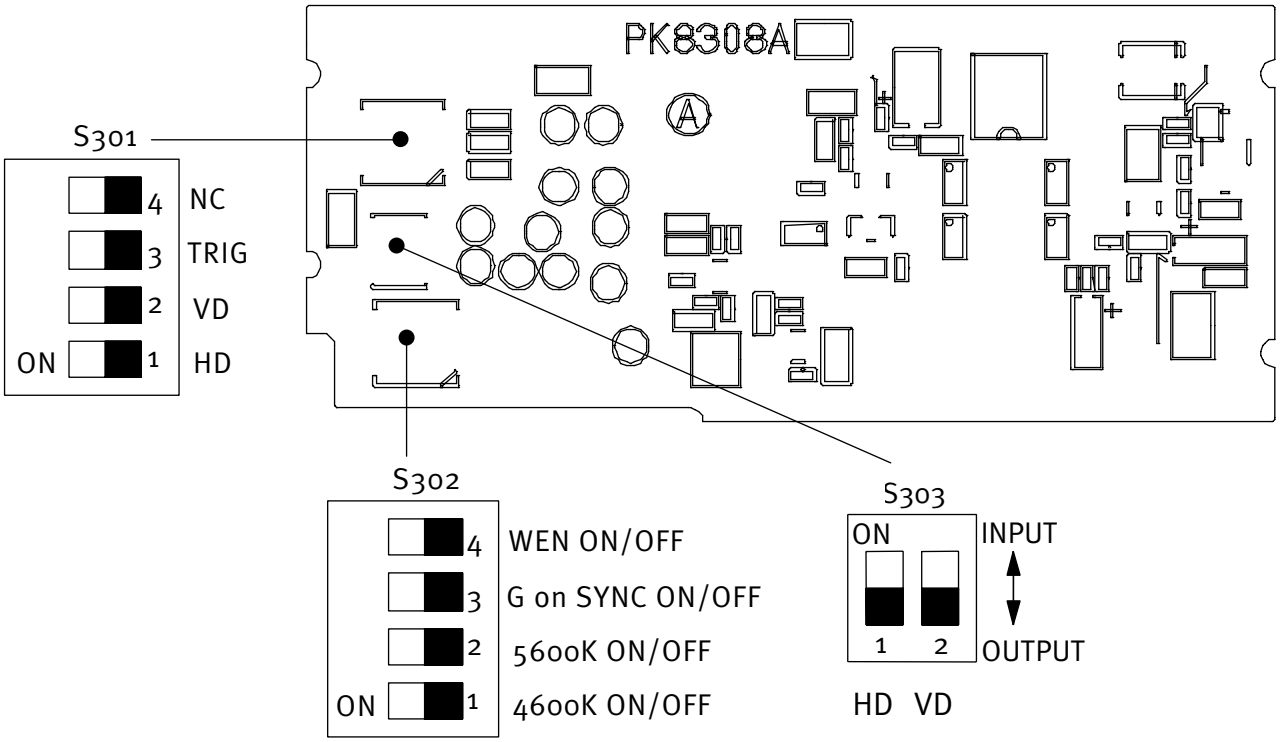
| S302 | OFF | ON | MODE |
|---|---|---|---|
| 1 | | ■ | 5600K<br>（昼光色蛍光灯） |
| 2 | | ■ | |

標準出荷状態は Manual(S302-1 と S302-2　OFF)です。

注意：RS-232C通信モードに設定した時のみ、ワンプッシュホワイトバランスモードの設定が行えます。
ワンプッシュホワイトバランスモードでは被写体によって正しい色再現が得られない場合が有ります。
このような場合はマニュアルモードにて撮像して下さい。

7-2-5 G on Sync
PK8308 基板上の S302-3 スイッチは RGB 信号のうち、G 信号に Sync 信号を加することができます。
ON ：G on Sync
OFF ：G 信号(工場出荷設定)

7-2-6 WEN 信号
PK8308 基板上の S302-4 スイッチは WEN 信号を D-sub9pin の No.7 に WEN 信号を出力することができます。
ON ：D-sub9pin No.7 WEN 出力
OFF ：D-sub9pin No.7 Sync 出力(工場出荷設定)




## 7-3 内部ジャンパー設定

次のモードを使用するためには、PK8308、PK8309基板上のジャンパーを設定する必要があります。

### 7-3-1 Hirose 6pin No.6 の出力信号選択

Hirose 6pin の No.6 から WEN 信号を出力することができます。

| Hirose 6pin No.6 | PK8308 | |
|---|---|---|
| | JP311 | JP312 |
| EEN Out<br>（工場出荷設定） | OPEN | SHORT |
| WEN Out | SHORT | OPEN |

### 7-3-2 Hirose 12pin No.10 の出力信号選択

Hirose 12pin の No.10 から WEN 信号を出力することができます。

| Hirose 12pin No.10 | PK8308 | | |
|---|---|---|---|
| | JP308 | JP309 | JP310 |
| GND | OPEN | OPEN | SHORT |
| WEN Out<br>（工場出荷時設定） | SHORT | SHORT | OPEN |

### 7-3-3 Hirose 12pin No.11 の入力信号選択

Hirose 12pin の No.11 に DC+12V を入力することができます。

| Hirose 12pin No.11 | PK8308 | PK8309 |
|---|---|---|
| | JP301 | JP401 |
| DC + 12V IN | OPEN | SHORT |
| Ext.Trig IN（工場出荷設定） | SHORT | OPEN |

7-3-4 D-SUB 9pin No.1 の入力信号選択
D-SUB 9pin No.1 に Ext.VD 信号を入力することができます。

| Hirose 9pin No.1 | PK8308 | |
|---|---|---|
| | JP303 | JP304 |
| NC（工場出荷設定） | SHORT | OPEN |
| Ext.VD IN | OPEN | SHORT |

7-3-5 Pclk 出力の設定方法
Hirose 12pin No.9 に Pclk 信号を出力することができます。

| Hirose 12pin No.9 | PK8308 | |
|---|---|---|
| | JP305 | JP306 |
| PCLK OUT | SHORT | OPEN |
| NC（工場出荷設定） | OPEN | OPEN |

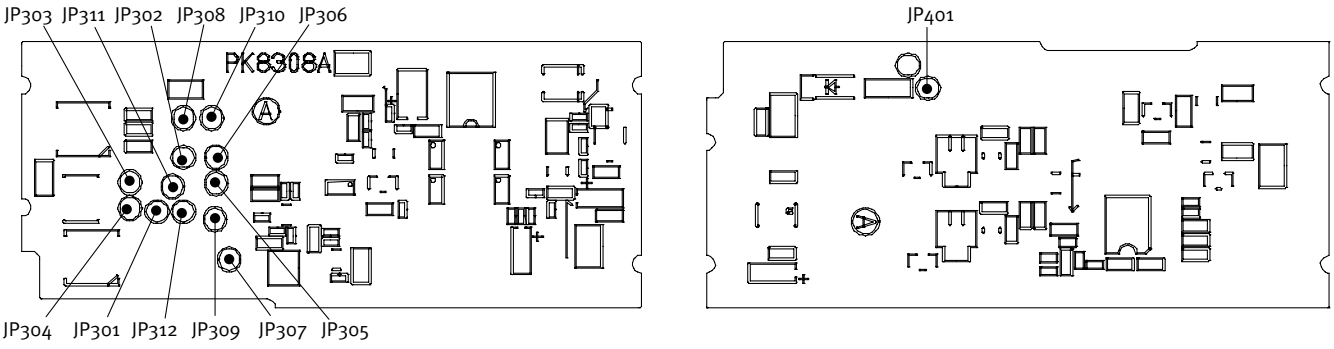
D-SUB 9pin No.9 に Pclk 信号を出力することができます。

| D-SUB 9pin No.9 | PK8308 | |
|---|---|---|
| | JP305 | JP306 |
| PCLK OUT | OPEN | SHORT |
| NC（工場出荷設定） | OPEN | OPEN |

7-3-6 Hirose 12p No.6/No.7 の信号選択

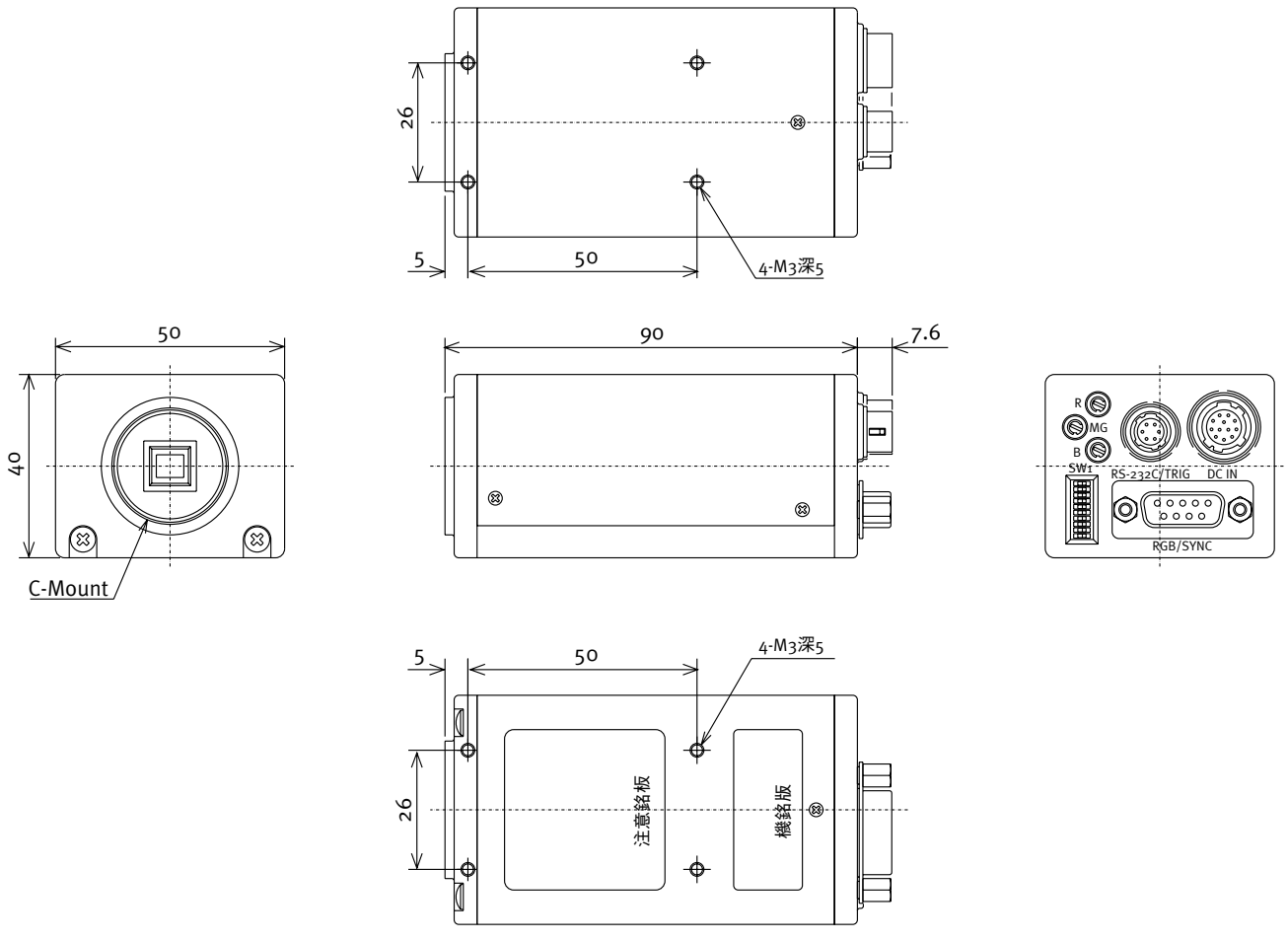
| Pin No.6 | PK8308, JP307 |
|---|---|
| HD OUT | SHORT |
| HD IN | SHORT |
| NC | OPEN |

| Pin No.7 | PK8308 | |
|---|---|---|
| | JP302 | JP303 |
| VD OUT | OPEN | SHORT |
| VD IN | OPEN | SHORT |
| WEN OUT | SHORT | OPEN |
| NC | OPEN | OPEN |



# 8. 外観寸法図

単位 :mm


26
5
50
4-M3深5
50
40
C-Mount
90
7.6
R
MG
B
SW1
RS-232C/TRIG
DC IN
RGB/SYNC
5
50
4-M3深5
26
注意銘板
機銘版

# 9. 仕様

| | | **CV-M77** |
|---|---|---|
| 撮像素子 | | 1/3 型インターライン方式 CCD |
| 有効画素数 | | 1034(H)× 779(V) |
| 画素サイズ | | 4.65 μ m(H)× 4.65 μ m(V) |
| 走査方式 | | プログレッシブ |
| 垂直周波数 | | 24.8Hz/74.56Hz （ドラフトモード時） |
| 水平周波数 | | 19.685KHz |
| ピクセルクロック | | 25.0MHz |
| 同期方式 | | 内部同期<br>外部 HD/VD 入力　4V(p-p)± 2V(p-p) TTL 入力<br>（75 Ω終端の場合は内部 SW の設定変更が必要です。）<br>外部トリガ入力 2.0 ～ 5.0V(p-p) TTL 入力<br>（負論理が 1HD 以上(50.8 μ s)である必要があります。）<br>内部 HD/VD 出力(ユーザーオプション)　4.0V(p-p)<br>ピクセルクロック出力(ユーザーオプション)　4.0V(p-p) |
| S/N 比 | | 50dB (AGC OFF, γ =1.0) |
| 標準被写体照度 | | 2000 lx(AGC OFF，F5.6) |
| 最低被写体照度 | | 10 lx(AGC ON，F1.4) |
| 走査モード | | 全画素読み出し／高速ドラフトモード |
| 電子シャッタ | | OFF, 1/50, 1/125, 1/250, 1/500, 1/750, 1/1000, 1/1500, 1/2000, 1/3000, 1/4000, 1/10000(秒) |
| 電子ｼｬｯﾀ（ﾄﾞﾗﾌﾄﾓｰﾄﾞ） | | 1/75, 1/100, 1/125, 1/250, 1/500, 1/750, 1/1000, 1/1500, 1/2000, 1/3000, 1/4000, 1/10000(秒) |
| トリガシャッタ | エッヂ | 1/25, 1/50, 1/125, 1/250, 1/500, 1/750, 1/1000, 1/1500, 1/2000, 1/3000, 1/4000, 1/10000(秒) |
| | パルス幅 | 1/25 ～ 1/10000(秒) |
| 長時間露光 | | 1/8 ～ 2.0(秒) |
| ガンマ | | 1.0/0.45 |
| ゲイン | | Manual/Auto |
| 映像出力 | | RGB 出力 0.7V(p-p)　75 Ω終端、SYNC on Green |
| レンズマウント | | C マウント |
| インターフェース | | RS-232C 準拠 |
| 動作温度 | | -5℃～ +45℃ |
| 動作湿度 | | 20 ～ 80%(但し結露無きこと) |
| 電源電圧 | | DC+12V ± 10% |
| 消費電力 | | 3.5W |
| 各種規格 | | CE 規格 , FCC 規格 |
| 外形寸法 | | 50(W)× 40(H)× 90(D)　mm(突起物除く) |
| 質量 | | 270g |

記載内容については改良その他の理由によりお断りなく変更する場合があります

JAI CORPORATION
株式会社 ジェイエイアイ コーポレーション
〒 221-0052
神奈川県横浜市神奈川区栄町 10-35 ポートサイドダイヤビル
Phone 045-440-0154 Fax 045-440-0166
http://www.jai.com

THE MECHADEMIC COMPANY

31010974J B1 0606